

Devoir maison n°1 – mathématiques  
Donné le 02/10/2018 – à rendre le 09/10/2018

**Exercice 1**

Deux entreprises avaient le même nombre de salariés en 2012. La première voit son effectif augmenter de 12% en 2013 puis diminuer de 2% en 2014, la seconde voit son effectif diminuer de 6% en 2013 puis augmenter de 16% en 2014.

Quelle entreprise possède le plus de salariés en 2014 ? Détailler le raisonnement.

**Exercice 2**

Le coût de fabrication d'un vélo se décompose de la façon suivante :

60% de main-d'œuvre et 40% de fournitures (cadre, roue, pédalier, etc.).

Le coût de la main-d'œuvre augmente de 10% en un an et celui des fournitures de 30%.

Quel est le pourcentage d'augmentation en un an du coût de fabrication d'un vélo ?

**Exercice 3**

Un artisan peintre souhaitant acheter de la peinture pour façade se voit faire deux propositions :

- Proposition A : on lui offre 20% de peinture en plus ;
- Proposition B : on lui accorde une remise de 20% sur le prix d'achat.

Quelle est la proposition la plus avantageuse pour l'artisan ?

**Exercice 4**

Soit  $f(x) = 2x^2 + 6x - 20$ .

1. Calculer le discriminant de  $f(x)$  et en déduire les solutions de l'équation  $f(x) = 0$ .
2. Démontrer que  $f(x) = 2(x - 2)(x + 5)$ .
3. (a) Rappeler la règle du produit nul.  
(b) En utilisant cette règle, déterminer les solutions de l'équation  $2(x - 2)(x + 5) = 0$ .  
(c) Quelle observation peut-on faire en relation avec la réponse à la première question ?